EXERCICE№23

$f(x) = x + \sqrt[3]{x}$;

1) – a) $\lim\limits_{x \to 0^+} \frac{f(x)-f(0)}{x-0} = \lim\limits_{x \to +\infty} \frac{f(x)}{x} = \lim\limits_{x \to +\infty} 1 + \frac{1}{(\sqrt[3]{x})^2} = +\infty$

f n'est pas dérivable à droite en 0

interprétation :

$(\mathcal{C}_f)$ admet une demi-tangente parallèle à l'axe des ordonnées au point d'abscisse 0

2) f est dérivable sur $]0 , +\infty[$

$f'(x) = 1 + \frac{1}{3(\sqrt[3]{x})^2} > 0$

x	0		$+\infty$
$f'(x)$	‖	+	
$f(x)$	0	↗	$+\infty$

* $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{f(x)}{x} = \lim\limits_{x \to +\infty} 1 + \frac{1}{(\sqrt[3]{x})^2} = 1$

$\lim\limits_{x \to +\infty} (f(x) - x) = \lim\limits_{x \to +\infty} \sqrt[3]{x} = +\infty$

$(\mathcal{C}_f)$ admet une bronche parabolique de direction asymptotique celle de $\Delta : y = x$

4) * f est continue et strictement croissante sur IR_+ , elle réalise donc une bijection de IR_+, sur $f(IR_+) = [f(0), \lim\limits_{x \to +\infty} f[= [0, +\infty[= IR_+$

5) $f(1) = 2$; $f(2) = 10$

$(f^{-1})'(2) = \frac{1}{f'(1)} = \frac{3}{4}$; $(f^{-1})'(10) = \frac{1}{f'(2)} = \frac{3\sqrt[3]{4}}{1+3\sqrt[3]{4}}$

EXERCICE№24

$f(x) = x \cdot \sqrt[4]{x}$;

1) – a) $\lim\limits_{x \to 0^+} \frac{f(x)-f(0)}{x-0} = \lim\limits_{x \to 0^+} \sqrt[4]{x} = 0$

f est dérivable à droite en 0 $f'_d(0) = 0$

interprétation :

$(\mathcal{C}_f)$ admet une demi-tangente horizontale au point d'abscisse 0

2)

$f'(x) = \sqrt[4]{x} + x\left(\frac{1}{4(\sqrt[4]{x})^3}\right) = \frac{5}{4}\sqrt[4]{x} \geq 0$

Qarray.tn - Aqra Blech - Qarray.tn